

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-132327

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/033
G06F 3/03

(21)Application number : 10-300760

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.10.1998

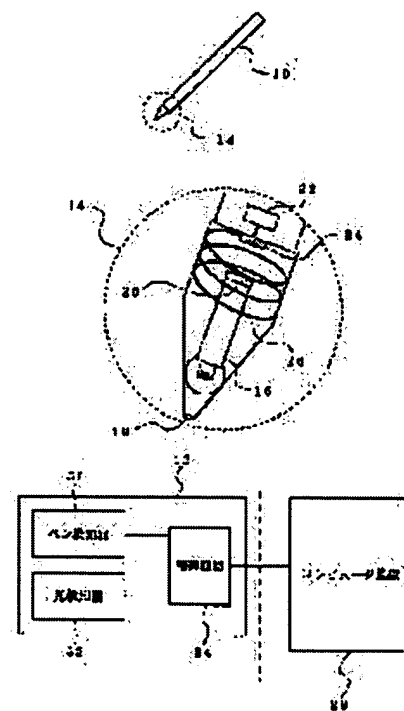
(72)Inventor : SAIKI MAKOTO

(54) PEN TYPE POINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pointing device which can reduce a device configuration and can be operated with one hand like a mouse.

SOLUTION: This device is composed of a pen 10 and a tablet 12. The pen 10 is provided with a top end part 14 and a ball-shaped main body. The top end part 14 is provided with an electric bulb 16 as a light source, lens 18 for transmitting light to a tablet 12, an electrode 20 on the side of the electric bulb, power source 22 for supplying electricity to the electric bulb 16, main body side electrode 24 connected to the power source 22 for supplying electricity to the electric bulb 16 only at the time of contact with the electrode 20 on the side of the electric bulb and spring 26 to be extended/contracted by power applied from an operator to the pen point. The tablet is provided with a pen detector 30 for detecting the contact/non-contact of the tablet 12 and a change in the position of the pen 10 after the contact of pen 10 and tablet 12, photodetector 32 for detecting light emitted from the pen 10, and control circuit 34 for reporting information from the pen detector 30 and photodetector 32 to a computer system 28.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention makes min the equipment to constitute and relates to the pen mold pointing device which can be operated single hand like a mouse.

[0002]

[Description of the Prior Art] An example of the conventional pen mold pointing device is indicated by JP,4-44040,U. The ball-point mold mouse indicated by this official report consists of the writing-pressure pilot switches and the amount detection sensors of writing pressure which roll, and detect writing pressure as the amount detector and the spring supporting a point with which ** of a ball detects ** as the appearance case which carried out the configuration of a ball-point, the ball which recognizes a location by being prepared at the head of an appearance case and rotating, and the push button equivalent to the carbon button of a mouse when a point is pushed. Only the part of the movement magnitude moves the location of the cursor on a computer apparatus by rotating the ball which the ball-point mold mouse had an appearance case, and was prepared in the point. Furthermore, the carbon button with which the appearance case was equipped can notify the signal of a click to a computer apparatus.

[0003] Moreover, generally, in order to consider that it is easy to have an above-mentioned pen mold pointing device in a hand, to make the pen itself thin and to perform click actuation, the carbon button prepared in a main part portion is realized by assigning to one key of the keyboards.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The location of the cursor on a computer apparatus is determined by the ball with which the above-mentioned ball-point mold mouse was prepared in the point. However, the ball of a point was not able to be correctly operated with an angle. Moreover, when the button function was prepared in the main part, it had been said that a main part became thick or it was hard to perform actuation.

[0005] Still more generally, since the configuration of a pen mold pointing device was thin, it could not add two button functions equivalent to the left carbon button and right carbon button of a mouse, needed to prepare the button function independently, or needed to add the button function to the computer apparatus, the keyboard, etc., and it needed to be used for it combining the pen. Therefore, actuation with both hands was needed, and since actuation of a pen mold became complicated compared with the mouse in which actuation single hand is possible, the operator had the trouble that facility was inferior compared with the mouse which is a common pointing device.

[0006] The object of this invention makes min the equipment to constitute, and does not spoil the function and operability of a mouse, but is to offer the pen mold pointing device which can be operated single hand.

[0007] Other objects of this invention are to offer the actuation method of the tablet which constitutes a pen mold pointing device that the location which wants to click the display of a computer apparatus can be specified.

[0008]

[Means for Solving the Problem] A main part with which a pen mold pointing device of this invention carried out a configuration of a ball-point or a pencil, a head of said main part is movable up and down -- by being possible and carrying out the depression of the head further with a pen which has a part for a point which emits light from a head It is characterized by having a tablet which has a control circuit which notifies a signal from a pen detector which detects contact of said pen, an optical detector which detects light which emits light from a part for said point, and said pen detector and said optical detector to a computer apparatus.

[0009] an actuation method of a tablet of this invention has a still more nearly movable head up and down -- with a pen with which a head will emit light if it is possible and a depression is carried out It is the actuation method of a tablet in a pen mold pointing device equipped with a tablet which detects light in which said pen emitted light when said pen contacted, and is notified to a computer apparatus. a) A step which receives information which shows a condition of

said pen, and a step which detects and judges whether the b aforementioned pen is emitting light, c) Signal same in a right-click depression of a mouse having been carried out when light was detected at said step b, A step which notifies a location of said pen on said tablet to said computer apparatus, and returns to step a, d) A step which will detect and judge whether said pen and said tablet touch if light is not detected at step b, e) When contact is detected at step d, the same signal as a left carbon button depression of a mouse, A step which notifies a location of said pen on said tablet to said computer apparatus, and returns to step b, f) A step which will notify that said pen and said tablet are separated to said computer apparatus if contact is not detected at step d, g) It judges whether it is termination, and when it is not termination, in return and termination, it is characterized by including a step which ends actuation to step a.

[0010]

[Embodiment of the Invention] The example of this invention is explained with reference to drawing 1 - drawing 3. Drawing 1 is the external view of the pen mold pointing device of this invention. Drawing 2 is the external view of the pen of this invention, and an internal block diagram. Drawing 3 is the block diagram of the tablet of this invention. As shown in drawing 1, the pen mold pointing device of this invention is constituted by the pen 10 and the tablet 12. A pen 10 is equipped with the main part which carried out the shape of a ball-point or a pencil, and the point 14 equipped with the function of a pointing device as furthermore shown in drawing 2. The electric bulb 16 the amount of [14 / whose] point is the light source, and the lens 18 which conducts the light of an electric bulb 16 to a tablet 12, Only when it connects with the electrode 20 by the side of an electric bulb, the power supply 22 which supplies the electrical and electric equipment to an electric bulb 16, and a power supply 22 and the electrode 20 by the side of an electric bulb is contacted, it is constituted from the power supply 22 by the main part lateral electrode 24 which supplies the electrical and electric equipment to an electric bulb 16, and the spring 26 which are expanded and contracted according to the force in which an operator adds to a nib. The tablet 12 is connected with the computer apparatus 28 which connects a pointing device as furthermore shown in drawing 3. The tablet 12 consists of control circuits 34 which control the information notified from the pen detector 30 which detects change of the location of the pen 10 after existence, and the pen 10 and tablet 12 of contact of the pen 10 which an operator operates, and a tablet 12 contact, the optical detector 32 which detects the light emitted from the pen, and the pen detector 30 and an optical detector 32, and are notified to a computer apparatus 28. Moreover, a tablet 12 is equivalent to the display of a computer apparatus 32, and carries out the same work as a mouse with a pen 10.

[0011] An operator has a pen 10 single hand and uses it as a pointing device by operating a pen 10 on a tablet 12. The positional information of a pen 10 and the information equivalent to the carbon button depression of right and left of a mouse are notified to a computer apparatus 32 by motion of the pen 10 by actuation of an operator.

[0012] When an operator wants to notify the information equivalent to the left carbon button depression of a mouse to a computer apparatus as shown in drawing 2 (b), it changes into the condition that a part for a point 14 is not stuffed into a main part, and a pen 10 is operated on a tablet 12. When an operator wants to notify the information equivalent to the right carbon button depression of a mouse to a computer apparatus as shown in drawing 2 (c), an operator puts a pressure on the point 14 of a pen 10. At this time, a spring 26 is shrunk with a pressure, when an electrode 20 and an electrode 24 contact, the electrical and electric equipment is supplied from a power supply 22, an electric bulb 16 lights up, and light is told to a tablet 12 through a lens 18.

[0013] Next, actuation of an example is explained using drawing 4. Drawing 4 is drawing having shown the contact condition of a pen and a tablet detected in the pen detector of this invention. If an operator applies a pen 10 to the position of a tablet 12 as shown in drawing 4, the pen detector 30 shows the condition of drawing 5 **, and it will notify it to a control circuit 34 noting that it senses contact of a pen 10 and a tablet 12 by this. A control circuit 34 notifies contact into a pen 10 and a tablet 12 to a computer apparatus 28. Furthermore, the pen detector 30 will shift to the condition of ** of drawing 5, shortly after contacting a pen 10 and a tablet 12, it checks the location on the tablet of a pen 10, and notifies it to a control circuit 34. A control circuit 34 notifies the location on the tablet 12 of a pen 10 to a computer apparatus 28, and a computer apparatus 28 recognizes the location of the signal equivalent to the left carbon button depression of a mouse, and a pen 10. Moreover, the pen detector 30 will shift to the condition of ** of drawing 5, if a pen 10 is separated from a tablet 12, and it notifies what the pen 10 left to a control circuit 34. A pen 10 notifies what the tablet 12 left to a computer apparatus 28, and a control circuit 34 recognizes that a computer apparatus 28 is in the condition which the pen 10 left.

[0014] Furthermore, if an operator pushes a pen 10 further and makes an electric bulb 16 turn on in the condition that the pen 10 touches the tablet 12, it will notify that the optical detector 32 detected the light of an electric bulb 16 to a control circuit 34. A control circuit 34 notifies having detected light to a computer apparatus 28. Furthermore, an optical detector 32 checks the location of a pen 10, and notifies it to a control circuit 34. A control circuit 34 notifies the location of a pen 10 to a computer apparatus 28, and a computer apparatus 28 recognizes the signal of the right-click depression of a mouse, and the location of a pen 10 by detection of light.

[0015] Next, explanation of actuation of the example of this invention is explained to details using the flow chart of drawing 5 . Drawing 5 is drawing having shown the flow chart of the control circuit of this invention. As shown in drawing 5 , a control circuit 34 receives the information from the pen detector 30 and an optical detector 32 (step A1). It judges whether the optical detector 32 detected the light from a pen 10 (step A2). When light is detected as a result of decision, the same signal as a right carbon button click with a mouse is notified to a computer apparatus 28 (step A3), the location of a pen is further notified to a computer apparatus 28 (step A4), and it returns to step A1. When not detecting light, it judges whether the pen 10 and the tablet 12 touch (step A5). When the pen 10 and the tablet 12 touch as a result of decision, the same signal as the left carbon button click of a mouse is notified to a computer apparatus 28 (step A6), the location of a pen is further notified to a computer apparatus 28 (step A7), and it returns to step A2. When the pen 10 and the tablet 12 do not touch, It notifies that the pen 10 and the tablet 12 are separated to a computer apparatus 28 (step A8), and detects and judges whether it is termination (step A9). When it is not termination as a result of decision, in return and termination, actuation is ended to step A1.

[0016] Next, other examples of this invention are explained. The above-mentioned example was realized, when a spring 26 was shrunken with the pressure which builds the light source in a pen 10 and is received from a pen 10 and an electric bulb 16 lit up. In this example, actuation equivalent to the right-click of a mouse is realized by preparing a carbon button in a pen and forming the carbon button detector which detects the depression of a carbon button. That is, if a pen 10 contacts a tablet 12, a computer apparatus 28 will recognize a left-click and a computer apparatus 28 will recognize a right-click by carrying out the depression of the built-in carbon button to a pen 10 further.

[0017] Next, the example of further others of this invention is explained. This example is realized by assigning the carbon button prepared in the pen 10 to one key of the keyboards of a computer apparatus 28 to other above-mentioned examples.

[0018]

[Effect of the Invention] The pen mold pointing device of this invention becomes able [an operator] to use a pen mold pointing device without using both hands in order to realize the function which is equivalent to the carbon button of right and left of a mouse only by operating a pen single hand. Moreover, this invention builds the light source in a pen, and since it has realized the pressure received from a pen, and the function which is equivalent to the carbon button of right and left of a mouse with the combination of the existence of light, it is to make configuration required for a pen mold pointing device to min.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the head of the main part which carried out the configuration of a ball-point or a pencil, and said main part is movable up and down -- the pen mold pointing device characterize by to have the tablet which has the control circuit which notifies the signal from the pen which has a part for a point which emits light from a head by be possible and carry out the depression of the head, the pen detector which detect contact of said pen, the optical detector which detect the light which emits light from a part for said point, and said pen detector and said optical detector to a computer apparatus.

[Claim 2] A part for said point is a pen mold pointing device according to claim 1 characterized by to have an electric bulb which is the light source, a lens which conducts light to said tablet, an electrode by the side of an electric bulb, a power supply which supplies electrical and electric equipment to said electric bulb, a main part lateral electrode which supplies electrical and electric equipment to said electric bulb only when it connects with said power supply and an electrode by the side of said electric bulb is contacted, and a spring which are expanded and contracted according to force applied to said nib.

[Claim 3] If it has a tablet characterized by providing the following and said pen is contacted into said tablet A location of said pen on the same signal as a right-click of a mouse and said tablet is notified to said computer apparatus. If the depression of said pen is furthermore carried out, will emit light from a part for said point, and said tablet detects said luminescence. It is the pen mold pointing device which notifies a location of said pen on the same signal as a left-click of a mouse, and said tablet to said computer apparatus, and is characterized by said computer apparatus recognizing a right-click and a left-click. A main part which carried out a configuration of a ball-point or a pencil a head of said main part is movable up and down -- a pen which has a part for a point which emits light from a head by being possible and carrying out the depression of the head A pen detector which detects contact of said pen A control circuit which notifies a signal from an optical detector which detects light which emits light from a part for said point, and said pen detector and said optical detector to a computer apparatus

[Claim 4] A pen mold pointing device characterized by to have a tablet which has a control circuit which sends out a signal from a pen detector which is connected with a main part which carried out a configuration of a ball-point or a pencil, a pen which prepared a carbon button in said main part, and said pen, and detects contact of said pen, a carbon button detector which detects that said carbon button was pushed, and said pen detector and said carbon button detector.

[Claim 5] A pen mold pointing device characterized by having a computer apparatus which is connected with a pen which carried out a configuration of a ball-point or a pencil, and said pen, connects with a tablet which has a pen detector which detects contact of said pen, and a control circuit which sends out a signal from said pen detector, and said tablet, and gives a function of a left-click of one key of the keyboards of a mouse.

[Claim 6] a head characterized by providing the following is movable up and down -- an actuation method of a tablet in a pen mold pointing device equipped with a tablet which detects light in which a pen with which a head will emit light if it is possible and a depression is carried out, and said pen when said pen contacts emitted light, and is notified to a computer apparatus a) A step which receives information which shows a condition of said pen b) A step which detects and judges whether said pen is emitting light c) Signal same in a right-click depression of a mouse having been carried out when light was detected at said step b A step which notifies a location of said pen on said tablet to said computer apparatus, and returns to step a, d) A step which will detect and judge whether said pen and said tablet touch if light is not detected at step b, e) When contact is detected at step d, the same signal as a left carbon button depression of a mouse, A step which notifies a location of said pen on said tablet to said computer apparatus, and returns to step b, f) If contact is not detected at step d, it is the step to which it judges it to be the step which notifies that said pen and said tablet are separated to said computer apparatus whether it is g termination, and actuation is ended to step a in return

and termination when it is not termination.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of the pen mold pointing device of this invention.

[Drawing 2] They are the external view of the pen of this invention, and an internal block diagram.

[Drawing 3] It is the block diagram of the tablet of this invention.

[Drawing 4] It is drawing having shown the contact condition of a pen and a tablet detected in the pen detector of this invention.

[Drawing 5] It is drawing having shown the flow chart of the control circuit of this invention.

[Description of Notations]

10 Pen

12 Tablet

14 A Part for Point

16 Electric Bulb

18 Electrode

20 Lens

22 Power Supply

24 Electrode

26 Spring

28 Pen Detector

30 Optical Detector

32 Computer Apparatus

34 Control Circuit

[Translation done.]

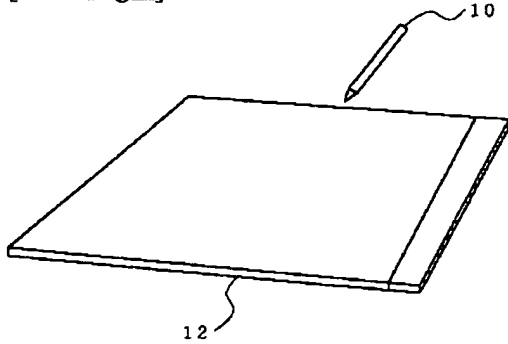
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

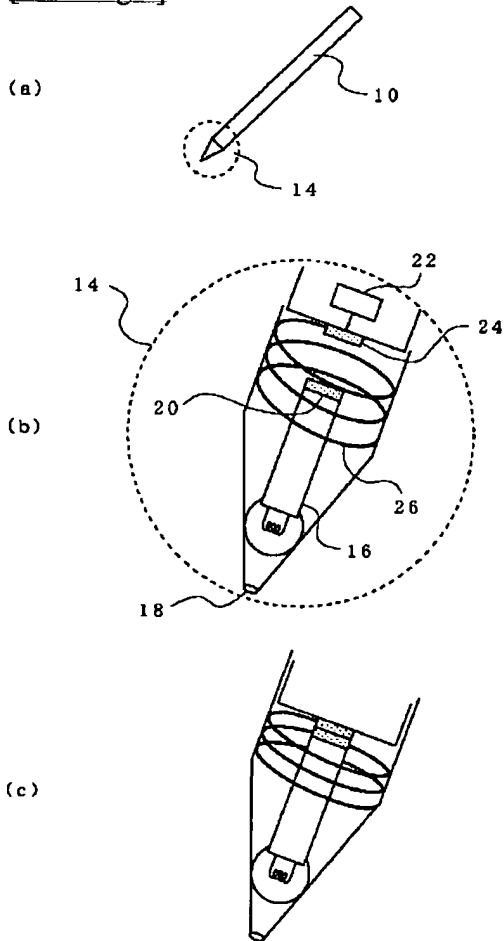
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

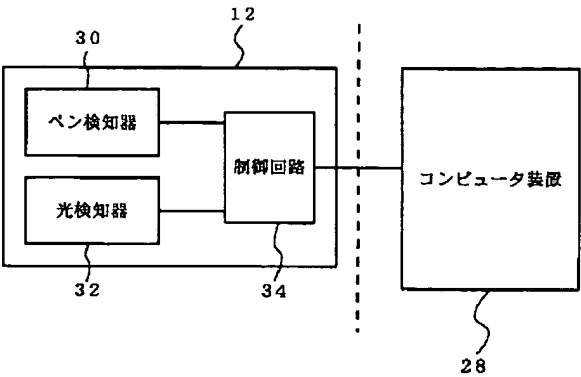
[Drawing 1]



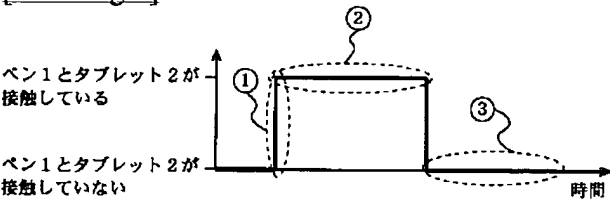
[Drawing 2]



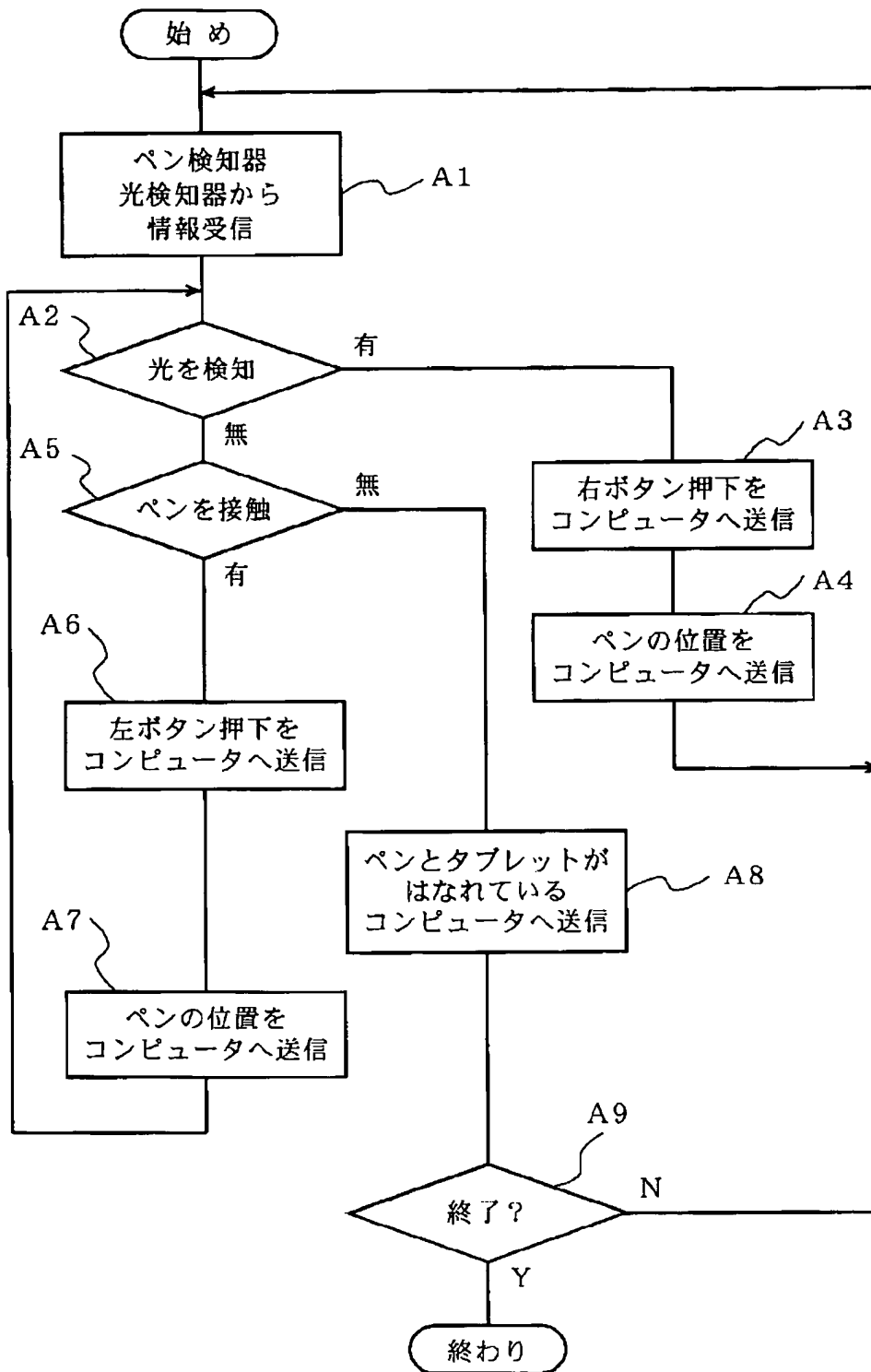
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-132327

(P2000-132327A)

(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 3/033	3 1 0	G 0 6 F 3/033	3 1 0 Y 5 B 0 6 8
3/03	3 1 0	3/03	3 1 0 G 5 B 0 8 7

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

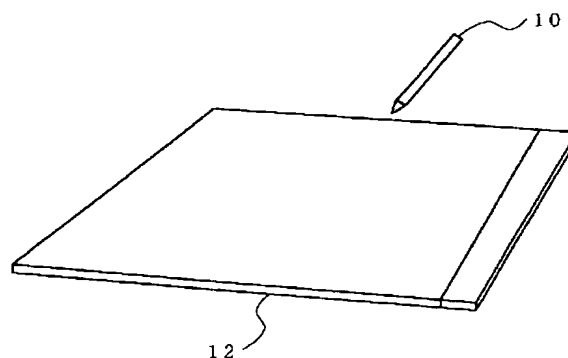
(21) 出願番号	特願平10-300760	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成10年10月22日 (1998.10.22)	(72) 発明者	斉木 誠 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74) 代理人	100086645 弁理士 岩佐 義幸
		Fターム (参考)	5B068 AA05 AA14 AA36 AA37 BB18 BC03 BD02 BD21 BE06 BE14 5B087 AA09 AB02 AE07 BC03 BC17 BC32 CC06 CC26 CC33 DG06

(54) 【発明の名称】 ペン型ポインティングデバイス

(57) 【要約】

【課題】 装置構成を少なくし、マウスのように片手で操作できるペン型ポインティングデバイスを提供する。

【解決手段】 光源である電球16と、光をタブレット12に伝えるレンズ18と、電球側の電極20と、電球16に電気を供給する電源22と、電源22に接続され電球側の電極20と接触したときのみ電気を電球16に供給する本体側電極24と、オペレータがペン先に加える力によって伸縮するバネ26とを有する先端部分14と、ボールペン形状をした本体とを備えるペン10と、タブレット12の接触の有無とペン10とタブレット12が接触してからのペン10の位置の変化とを検知するペン検知器30と、ペンから発せられた光を検知する光検知器32と、ペン検知器30と光検知器32とから通知された情報をコンピュータ装置28へ通知する制御回路34とを備えるタブレット12とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ボールペンまたは鉛筆の形状をした本体と、前記本体の先端が上下に可動可能であり先端を押下することにより先端から発光する先端部分とを有するペンと、

前記ペンの接触を検知するペン検知器と、前記先端部分から発光する光を検知する光検知器と、前記ペン検知器と前記光検知器とからの信号をコンピュータ装置へ通知する制御回路とを有するタブレットと、を備えることを特徴とするペン型ポインティングデバイス。

【請求項2】前記先端部分は、光源である電球と、光を前記タブレットに伝えるレンズと、電球側の電極と、前記電球に電気を供給する電源と、前記電源に接続され前記電球側の電極と接触したときのみ電気を前記電球に供給する本体側電極と、前記ペン先に加える力によって伸縮するバネとを備えることを特徴とする請求項1記載のペン型ポインティングデバイス。

【請求項3】ボールペンまたは鉛筆の形状をした本体と、前記本体の先端が上下に可動可能であり先端を押下することにより先端から発光する先端部分を有するペンと、

前記ペンの接触を検知するペン検知器と、前記先端部分から発光する光を検知する光検知器と、前記ペン検知器と前記光検知器とからの信号をコンピュータ装置へ通知する制御回路とを有するタブレットとを備え、

前記ペンを前記タブレットに接触させると、マウスの右クリックと同様の信号と前記タブレット上の前記ペンの位置を前記コンピュータ装置へ通知し、さらに前記ペンを押下すると前記先端部分から発光し、前記タブレットは前記発光を検知し、マウスの左クリックと同様の信号と前記タブレット上の前記ペンの位置を前記コンピュータ装置へ通知し、前記コンピュータ装置は右クリックおよび左クリックを認識することを特徴とするペン型ポインティングデバイス。

【請求項4】ボールペンまたは鉛筆の形状をした本体と、前記本体にボタンを設けたペンと、

前記ペンと接続され、前記ペンの接触を検知するペン検知器と、前記ボタンが押下されたことを検知するボタン検知器と、前記ペン検知器と前記ボタン検知器とからの信号を送出する制御回路とを有するタブレットと、を備えることを特徴とするペン型ポインティングデバイス。

【請求項5】ボールペンまたは鉛筆の形状をしたペンと、

前記ペンと接続され、前記ペンの接触を検知するペン検知器と、前記ペン検知器からの信号を送出する制御回路とを有するタブレットと、

前記タブレットと接続し、キーボードのいずれかのキーをマウスの左クリックの機能を持たせるコンピュータ装置とを備えることを特徴とするペン型ポインティングデバイス。

【請求項6】先端が上下に可動可能であり、押下すると先端が発光するペンと、前記ペンが接触したときおよび前記ペンが発光した光を検知しコンピュータ装置に通知するタブレットとを備えるペン型ポインティングデバイスにおけるタブレットの作動方法であって、

a) 前記ペンの状態を示す情報を受信するステップと、
b) 前記ペンが発光しているかを検知し判断するステップと、

10 c) 前記ステップbで光を検知するとマウスの右クリック押下がされたと同様の信号と、前記タブレット上の前記ペンの位置とを前記コンピュータ装置へ通知しステップaへ戻るステップと、

d) ステップbで光が検知されないと、前記ペンと前記タブレットが接触していないかを検知し判断するステップと、

e) ステップdで接触を検知すると、マウスの左ボタン押下と同様の信号と、前記タブレット上の前記ペンの位置とを前記コンピュータ装置へ通知しステップbへ戻るステップと、

20 f) ステップdで接触を検知しないと、前記ペンと前記タブレットが離れていることを前記コンピュータ装置へ通知するステップと、

g) 終了かどうかを判断し、終了ではない場合はステップaへ戻り、終了の場合は動作を終了するステップと、を含むことを特徴とするタブレットの作動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、構成する装置を最小にし、マウスと同様に片手で操作が可能なペン型ポインティングデバイスに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のペン型ポインティングデバイスの一例が、実開平4-44040号公報に記載されている。この公報に記載されたボールペン型マウスは、ボールペンの形状をした外形ケースと、外形ケースの先端に設けられ回転することにより位置を認識する球と、マウスのボタンに相当する押しボタンと、球の転がりを検知する転がり量検知器と、先端部を支えるバネと、先端部が押下されたとき筆圧を検知する筆圧検出スイッチおよび筆圧量検出センサーとから構成されている。ボールペン型マウスは、外形ケースを持ち先端部に設けられた球を回転させることにより、その移動量の分だけコンピュータ装置上のカーソルの位置を移動させる。さらに、外形ケースに備えられたボタンによってクリックの信号をコンピュータ装置に通知することができる。

【0003】また一般に上述のペン型ポインティングデバイスは、手に持ちやすいことを考えペン自体を細くし、クリック操作をおこなうために本体部分に設けられるボタンをキーボードのいずれかのキーに割り付けることで実現している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述のボールペン型マウスは、先端部に設けられた球によって、コンピュータ装置上のカーソルの位置が決定される。しかし、先端部の球は、角度によって正しく操作することができなかつた。またボタン機能を本体に設けると本体が太くなるかまたは、操作が行いにくいといったことがあった。

【0005】さらに一般にペン型ポインティングデバイスは、その形状が細いためにマウスの左ボタンと右ボタンに相当する2つのボタン機能を付加することができず、そのボタン機能を別に用意するか、コンピュータ装置やキーボード等にそのボタン機能を付加し、ペンと組み合わせ使用する必要があった。そのためオペレータは、両手での操作が必要になり、片手での操作が可能なマウスに比べてペン型の操作が複雑になるので一般的なポインティングデバイスであるマウスに比べて使いやすさが劣るという問題点があった。

【0006】本発明の目的は、構成する装置を最小にし、マウスの機能および操作性を損なわず、片手で操作できるペン型ポインティングデバイスを提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、コンピュータ装置のディスプレイのクリックしたい場所を指定できる、ペン型ポインティングデバイスを構成するタブレットの作動方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のペン型ポインティングデバイスは、ボールペンまたは鉛筆の形状をした本体と、前記本体の先端が上下に可動可能であり、さらに先端を押下することにより先端から発光する先端部分を有するペンと、前記ペンの接触を検知するペン検知器と、前記先端部分から発光する光を検知する光検知器と、前記ペン検知器と前記光検知器とからの信号をコンピュータ装置へ通知する制御回路とを有するタブレットとを備えることを特徴とする。

【0009】さらに本発明のタブレットの作動方法は、先端が上下に可動可能であり、押下すると先端が発光するペンと、前記ペンが接触したときおよび前記ペンが発光した光を検知しコンピュータ装置に通知するタブレットとを備えるペン型ポインティングデバイスにおけるタブレットの作動方法であって、a) 前記ペンの状態を示す情報を受信するステップと、b) 前記ペンが発光しているかを検知し判断するステップと、c) 前記ステップbで光を検知するとマウスの右クリック押下がされたと同様の信号と、前記タブレット上の前記ペンの位置とを前記コンピュータ装置へ通知しステップaへ戻るステップと、d) ステップbで光が検知されないと、前記ペンと前記タブレットが接触していないかを検知し判断するステップと、e) ステップdで接触を検知すると、マウスの左ボタン押下と同様の信号と、前記タブレット上の

前記ペンの位置とを前記コンピュータ装置へ通知しステップbへ戻るステップと、f) ステップdで接触を検知しないと、前記ペンと前記タブレットが離れていることを前記コンピュータ装置へ通知するステップと、g) 終了かどうかを判断し、終了ではない場合はステップaへ戻り、終了の場合は動作を終了するステップとを含むことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について図1～図3を参照して説明する。図1は、本発明のペン型ポインティングデバイスの外観図である。図2は、本発明のペンの外観図および内部の構成図である。図3は、本発明のタブレットの構成図である。図1に示すように、本発明のペン型ポインティングデバイスは、ペン10とタブレット12によって構成されている。さらに図2に示すように、ペン10は、ボールペンまたは鉛筆状をした本体と、ポインティングデバイスの機能を備えた先端部14とを備える。先端部分14は、光源である電球16と、電球16の光をタブレット12に伝えるレンズ18と、電球側の電極20と、電球16に電気を供給する電源22と、電源22に接続され電球側の電極20と接触したときのみ電源22から電気を電球16に供給する本体側電極24と、オペレータがペン先に加える力によって伸縮するバネ26とによって構成されている。さらに図3に示すように、タブレット12は、ポインティングデバイスを接続するコンピュータ装置28と接続されている。タブレット12は、オペレータが操作するペン10とタブレット12の接触の有無と、ペン10とタブレット12が接触してからのペン10の位置の変化を検知するペン検知器30と、ペンから発せられた光を検知する光検知器32と、ペン検知器30と光検知器32とから通知された情報を制御しコンピュータ装置28へ通知する制御回路34とから構成されている。また、タブレット12は、コンピュータ装置32のディスプレイに対応し、ペン10とともにマウスと同様の働きをする。

【0011】オペレータは、ペン10を片手で持ち、タブレット12の上でペン10を操作することによってポインティングデバイスとして使用する。オペレータの操作によるペン10の動きによって、ペン10の位置情報や、マウスの左右のボタン押下に相当する情報がコンピュータ装置32に通知される。

【0012】図2(b)に示すように、オペレータがマウスの左ボタン押下に相当する情報をコンピュータ装置へ通知したい時は、先端部分14を本体に押し込まないような状態にしてタブレット12の上でペン10を操作する。図2(c)に示すように、オペレータがマウスの右ボタン押下に相当する情報をコンピュータ装置へ通知したい時は、オペレータはペン10の先端部14に圧力をかける。この時、バネ26が圧力によって縮み、電極20と電極24が接触することにより電源22から電気

が供給されて電球16が点灯し、光がレンズ18を通してタブレット12に伝えられる。

【0013】次に、図4を用いて実施例の動作を説明する。図4は、本発明のペン検知器によって検知されたペンとタブレットの接触状態を示した図である。図4に示すように、オペレータは、ペン10をタブレット12の所定の位置に当てると、ペン検知器30は図5①の状態を示し、これによりペン10とタブレット12の接触を感知したとして制御回路34へ通知する。制御回路34は、コンピュータ装置28へペン10とタブレット12との接触を通知する。さらにペン検知器30は、ペン10とタブレット12と接触するとすぐに図5の②の状態へ移行し、ペン10のタブレット上の位置を確認し制御回路34へ通知する。制御回路34は、ペン10のタブレット12上の位置をコンピュータ装置28へ通知し、コンピュータ装置28はマウスの左ボタン押下に相当する信号およびペン10の位置を認識する。また、ペン検知器30は、ペン10がタブレット12から離されると図5の③の状態へ移行し、ペン10が離れたことを制御回路34へ通知する。制御回路34は、ペン10がタブレット12が離れたことをコンピュータ装置28へ通知し、コンピュータ装置28はペン10が離れた状態であることを認識する。

【0014】さらに、ペン10がタブレット12と接触している状態で、オペレータがさらにペン10を押下し電球16を点灯させると、光検知器32は電球16の光を検知したことを制御回路34へ通知する。制御回路34は、光を検知したことをコンピュータ装置28へ通知する。さらに光検知器32は、ペン10の位置を確認し制御回路34へ通知する。制御回路34は、ペン10の位置をコンピュータ装置28へ通知し、コンピュータ装置28は光の検知によりマウスの右クリック押下の信号とペン10の位置を認識する。

【0015】次に、本発明の実施例の動作の説明を図5のフローチャートを用いて詳細に説明する。図5は、本発明の制御回路のフローチャートを示した図である。図5に示すように、制御回路34は、ペン検知器30と光検知器32からの情報を受信する(ステップA1)。光検知器32は、ペン10からの光を検知したかを判断する(ステップA2)。判断の結果、光を検知した場合、マウスでの右ボタンクリックと同様の信号をコンピュータ装置28へ通知し(ステップA3)、さらにペンの位置をコンピュータ装置28に通知し(ステップA4)、ステップA1へ戻る。光を検知しない場合、ペン10とタブレット12とが接触しているかを判断する(ステップA5)。判断の結果、ペン10とタブレット12とが接触している場合、マウスの左ボタンクリックと同様の信号をコンピュータ装置28へ通知し(ステップA6)、さらにペンの位置をコンピュータ装置28へ通知し(ステップA7)、ステップA2へ戻る。ペン10と

タブレット12とが接触していない場合、ペン10とタブレット12とが離れていることをコンピュータ装置28へ通知し(ステップA8)、終了であるかを検知し判断する(ステップA9)。判断の結果、終了ではない場合、ステップA1へ戻り、終了の場合、動作を終了する。

【0016】次に、本発明の他の実施例を説明する。上述の実施例は、ペン10に光源を内蔵しペン10から受ける圧力によりバネ26が縮み電球16が点灯することにより実現した。本実施例では、ペンにボタンを設け、ボタンの押下を検知するボタン検知器を設けることにより、マウスの右クリックに相当する動作を実現する。つまり、ペン10は、タブレット12に接触するとコンピュータ装置28が左クリックを認識し、さらにペン10に内蔵のボタンを押下することによりコンピュータ装置28が右クリックを認識する。

【0017】次に、本発明のさらに他の実施例を説明する。本実施例は、上述の他の実施例に対し、ペン10に設けたボタンをコンピュータ装置28のキーボードのいずれかのキーに割り付けることにより実現するものである。

【0018】

【発明の効果】本発明のペン型ポインティングデバイスは、片手でペンを操作するだけでマウスの左右のボタンに相当する機能を実現するため、オペレータが両手を使わずペン型ポインティングデバイスを使用することが可能となる。また、本発明は、ペンに光源を内蔵し、ペンから受ける圧力と光の有無の組み合わせによってマウスの左右のボタンに相当する機能を実現しているため、ペン型ポインティングデバイスに必要な機器構成を最小にできることにある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のペン型ポインティングデバイスの外観図である。

【図2】本発明のペンの外観図および内部の構成図である。

【図3】本発明のタブレットの構成図である。

【図4】本発明のペン検知器によって検知されたペンとタブレットの接触状態を示した図である。

【図5】本発明の制御回路のフローチャートを示した図である。

【符号の説明】

- 10 ペン
- 12 タブレット
- 14 先端部分
- 16 電球
- 18 電極
- 20 レンズ
- 22 電源
- 24 電極

(5)

特開2000-132327

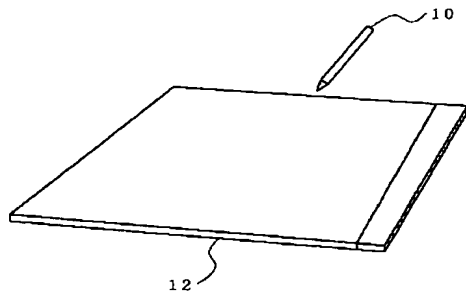
8

26 バネ
28 ペン検知器
30 光検知器

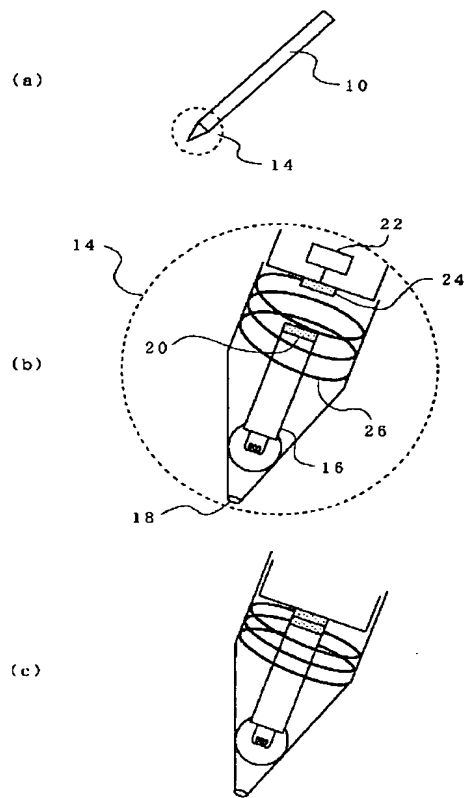
* 32 コンピュータ装置
34 制御回路

*

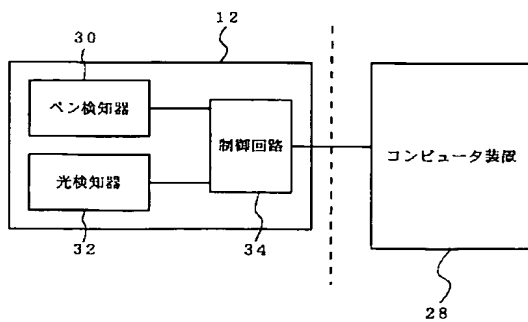
【図1】



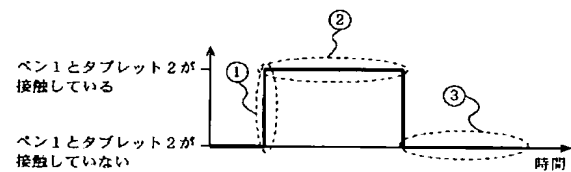
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

